

Avaliação do apoio do BNDES ao setor de software e serviços de TI

André Medrado e Ricardo Rivera

<http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital>

Avaliação do apoio do BNDES ao setor de *software* e serviços de TI

André Medrado
Ricardo Rivera*

Resumo

Após quase 15 anos de apoio estruturado ao setor de *software* e serviços de tecnologia e inovação (TI), o BNDES alcançou um nível de conhecimento que permite uma avaliação crítica de sua atuação. O presente artigo se presta a esse objetivo, dedicando especial atenção ao Programa BNDES Prosoft. Com base em uma avaliação retrospectiva da ação do Banco e em uma breve análise das tendências e perspectivas da indústria, o trabalho aponta os desafios e sugere as diretrizes para o apoio futuro ao setor.

* André Medrado é mestre em economia pela Universidade de São Paulo (USP) e economista do Departamento de Tecnologia da Informação e Comunicação da Área Industrial do BNDES. Ricardo Rivera é mestre em administração pela COPPEAD e gerente setorial do Departamento de Tecnologia da Informação e Comunicação do BNDES. Os autores agradecem em especial aos gerentes do BNDES Vicente Giurizatto e Alessandra Sleman as informações e o apoio prestado para elaboração deste documento.

Introdução

Objetivos e organização do texto

Parte relevante para o aperfeiçoamento de qualquer processo está no seu controle. Há um princípio na administração, conhecido como PDCA (do inglês, *plan-do-check-act*), que propõe os seguintes passos para organizar qualquer atividade: planejar, executar, verificar/controlar e agir/corrigir. Sem monitorar e avaliar um processo, não é possível gerenciá-lo a contento.

Há cerca de 15 anos, o BNDES criou as bases para o apoio estruturado ao setor de *software* e serviços de TI. Em 1997, foi formulado o Programa para Desenvolvimento da Indústria Nacional de Software e Serviços de TI (S&STI) – BNDES Prosoft –, cujas primeiras operações foram realizadas em 1998.

O presente trabalho tem por objetivo avaliar a atuação do BNDES e propor as bases para a atuação futura no setor de S&STI. Será dada ênfase especial ao Prosoft, sem, no entanto, se olvidar de apresentar brevemente os instrumentos que ao longo dessa última década e meia complementaram a cesta de apoio do BNDES ao setor – como o Cartão BNDES e os fundos de investimento.

Esse enfoque se justifica porque, além de ser a principal referência (e desembolso) para o setor de S&STI, o Prosoft foi o primeiro programa do BNDES voltado especificamente para uma indústria inovadora. Seu sucesso estimulou a criação de outros programas específicos voltados para a área farmacêutica, para a indústria criativa da cultura e para a engenharia automobilística, entre outros.

Para tanto, o artigo está dividido em cinco partes. Ainda na introdução o setor de S&STI é caracterizado, bem como o histórico de atuação do Banco. Na primeira seção, são descritas as ferramentas vigentes de apoio do Banco ao setor. Na seção seguinte, esses instrumentos são avaliados, com destaque para o Prosoft Empresa. Na quarta seção, é feita uma breve análise sobre o panorama competitivo do setor, para que na quinta seção sejam descritas as diretrizes do BNDES para apoio futuro à Indústria de S&STI, antes das conclusões.

Caracterização do setor de S&STI

A despeito da dificuldade de delimitar a abrangência e apresentar uma tipologia definitiva para as empresas que atuam no setor, o Quadro 1 busca sumarizar o universo de segmentos abrangidos pela indústria de S&STI.

Quadro 1 | Setor de *software* e serviços de TI (S&STI)

Desenvolvimento de <i>software</i>	<p>Software produto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infraestrutura: sistemas operacionais, antivírus e produtos destinados a funções não perceptíveis para o usuário final; • Ferramenta: programas destinados à construção de outros <i>softwares</i>; • Aplicativos: utilizados pelo usuário final para desempenhar alguma tarefa. Dentre estes, podem ser destacados os <i>softwares</i> para gestão empresarial, como ERP, CRM, BI e Workflow. <p>Serviços correlatos ao desenvolvimento de <i>software</i>: consultoria em TI; desenvolvimento de aplicativos sob encomenda, implantação e customização; integração de sistemas e migração de dados; manutenção de sistemas, atendimento e suporte qualificados; e treinamento para profissionais de TI.</p>
Serviços de TI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data center: centrais de processamento e armazenamento de dados, incluindo modelos comerciais, como terceirização, <i>colocation</i>, <i>hosting</i>, <i>cloud computing</i>, gerenciamento de ambientes e <i>infrastructure as a service</i> (IaaS). 2. Information technology enabled services – business process outsourcing (ITES-BPO): serviços intensivamente baseados em TI, que incluem, por exemplo: <i>call/contact center</i>, serviços de impressão, terceirização de RH ou contabilidade utilizando de forma intensiva recursos de TI.

Fonte: BNDES.

Verifica-se a existência de vários tipos de empresas nessa cadeia, das quais boa parte atua simultaneamente em diferentes papéis.

O segmento de *software* produto envolve três tipos de *software* – infraestrutura, ferramenta e aplicativos –, que diferem entre si por sua finalidade e pelo tipo de usuários. As empresas de *software* produto, ou pacotes, desenvolvem programas de computador previamente à sua ida ao mercado, explorado, em geral, por meio da comercialização de licenças de uso ou como serviço (*software as a service*).

Os serviços correlatos ao desenvolvimento de *software* (doravante denominados “serviços correlatos” ou “serviços de *software*”, por simplificação) envolvem todas as atividades realizadas, tipicamente, por empresas que desenvolvem *software* sob encomenda. É importante observar, nesse grupo, a necessidade de investimentos em certificação, forte barreira de entrada ao setor, principalmente para clientes de maior porte e em mercados mais exigentes.

É cada vez mais comum a contratação de serviços na forma de *outsourcing* (terceirização), que pode ser convencional ou por meio de um *business process outsourcing* (BPO). Nesse último tipo de negócio, o provedor do serviço detém responsabilidade total sobre o processo. Quando tal tercei-

rização só se torna economicamente viável graças ao uso intensivo da TI, esses serviços recebem a qualificação de *information technology enabled services* (ITES), sendo referidos como ITES-BPO. Nessa categoria, enquadram-se os *call centers* e *contact centers* [Gutierrez e Alexandre (2004)].

Diferentemente dos serviços de *software*, a TI (*hardware* e *software*) no ITES-BPO é simplesmente um meio para prestar serviços de outros setores da economia, como atendimento e suporte a clientes, impressão de documentos e arquivamento, contabilidade, gestão de informações financeiras e suporte médico. O Quadro 2 sumariza os motivos do apoio do BNDES Prosoft para os segmentos apresentados.

Quadro 2 | Motivação do apoio do BNDES aos segmentos de S&STI

Segmento	Motivação do apoio do BNDES
<i>Software</i> (produto e serviços de <i>software</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Concentra a “inteligência” dos processos e produtos • Economia criativa: elevado valor agregado e mão de obra qualificada • Elevado potencial de escalabilidade e geração de margens • Redução do impacto/melhoria do resultado no balanço de serviços • Competência estratégica do país
<i>Data center</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoria na produtividade das empresas brasileiras (redução de custos de TI) • Geração de oportunidades em computação em nuvem, mobilidade e comunicação máquina a máquina (<i>machine to machine</i>, M2M), entre outras, no país • Imperativo para acomodar o crescimento da demanda de tráfego de dados • Estratégico para a soberania do país (retenção do tráfego de dados localmente)
ITES-BPO	<ul style="list-style-type: none"> • Relevância social: intensivo em mão de obra, primeiro emprego e primeiro contato com TI (inclusão digital) • Oportunidade de formar grandes grupos, que, com o tempo, agregam valor aos serviços com potencial de exportação • Melhoria na produtividade das empresas brasileiras

Fonte: BNDES.

Histórico da atuação do Banco no setor

Até 1997, o BNDES não havia desenvolvido um relacionamento relevante e significativo com o setor de S&STI. Formulado nesse ano, o Prosoft foi fruto de um diálogo bem-sucedido com o setor. O programa foi formalizado

em conjunto com um convênio para promovê-lo entre o Banco, a Sociedade Softex, ligada ao então Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), e a Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação, Software e Internet (Assespro), duas das mais relevantes representações da indústria.

Em sua primeira forma – que começou a operar de fato em 1998 –, o Prosoft procurava integrar elementos de renda variável ao financiamento, com uma remuneração variável que aumentava de acordo com a evolução do faturamento da empresa. O programa tinha como foco exclusivo as pequenas empresas, com um limite máximo de R\$ 3,5 milhões no valor do financiamento. Essa primeira versão do programa serviu como aprendizado tanto para o Banco quanto para o setor. Entre os pontos a serem aperfeiçoados, estavam: (i) a forma de remuneração prevista, que se demonstrou inadequada e punitiva aos casos de sucesso; (ii) a troca do indexador dos contratos de IGP-M para taxa de juros de longo prazo (TJLP); e (iii) a elevada exposição a risco por apoiar exclusivamente pequenas empresas.

No contexto da premente necessidade de aperfeiçoar o instrumento, em 2003 o governo federal lançou a Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), incluindo o *software* entre os quatro setores prioritários para a adoção de medidas específicas, por causa da sua importância estratégica para toda a economia, tendo sido identificado como uma indústria que apresentava grande crescimento e boas oportunidades para economias emergentes. Em 2004, o Prosoft sofreu nova reestruturação, passando a ter um normativo muito semelhante ao atual, com três subprogramas: Prosoft Empresa – destinado ao apoio de planos de negócio; Prosoft Comercialização – para o apoio à aquisição de *software* nacional; e Prosoft Exportação – para financiar a exportação de *software* brasileiro. Essa reformulação passou a prever a utilização de renda variável como forma de apoio.

Na versão mais recente do programa, que vigorou entre 2007 e 2013, destacaram-se as seguintes alterações:

- **Objetivos** – dados os desafios encontrados pelas empresas de *software* e serviços de TI, foram vários os objetivos escolhidos: ampliar a participação de empresas nacionais no mercado interno; promover exportações; estimular pesquisa e desenvolvimento (P&D) no setor; fomentar a melhoria da qualidade e a certificação de produtos e processos; promover o crescimento e a internacionalização das empresas nacionais; apoiar processos de consolidação; ampliar o uso de

software nacional no Brasil e no exterior; e fortalecer as operações brasileiras de empresas multinacionais de *software* e serviços de TI que desenvolvam tecnologia no Brasil e utilizem o país como plataforma de exportação.

- **Ampliação de escopo da atuação do programa** – explicitou-se o apoio ao conjunto de atividades que englobam não apenas as operações de *software* produto ou *software* embarcado, mas também todos os segmentos que tratam de *software* como um serviço ou que prestam serviços fortemente suportados por TI (ITES-BPO) e os centros cativos de TI (*captive centers*) – que têm potencial papel relevante na ampliação de exportações.

A partir dos anos 2000, foram lançados e aperfeiçoados outros instrumentos que ganham cada vez mais relevância no apoio ao setor de S&STI: o Cartão BNDES e os fundos de *venture capital/private equity* e capital semente, que serão descritos com mais detalhes no tópico seguinte.

Durante a vigência do programa nos termos atuais, o governo federal lançou em maio de 2008 a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), que veio a substituir a PITCE, novamente elegendo o *software* como setor prioritário. Ao setor de S&STI, atribuiu-se o objetivo de posicionar o Brasil como produtor e exportador relevante no setor, fixando as metas de investimento de R\$ 1 bilhão. Consideradas a carteira e as perspectivas de investimento na época, o orçamento do programa foi elevado para R\$ 5 bilhões. Para operações que se enquadrassem nos desafios da PDP – quer sejam a inserção internacional das empresas e do país, o incremento da capacitação tecnológica e a consolidação empresarial para fortalecimento de grupos nacionais –, haveria um aumento na participação do BNDES nos projetos para até 100%.

A nova versão do Prosoft que entra em vigor em 2013 inicia-se em um contexto no qual o setor é novamente alçado como prioridade em duas frentes governamentais:

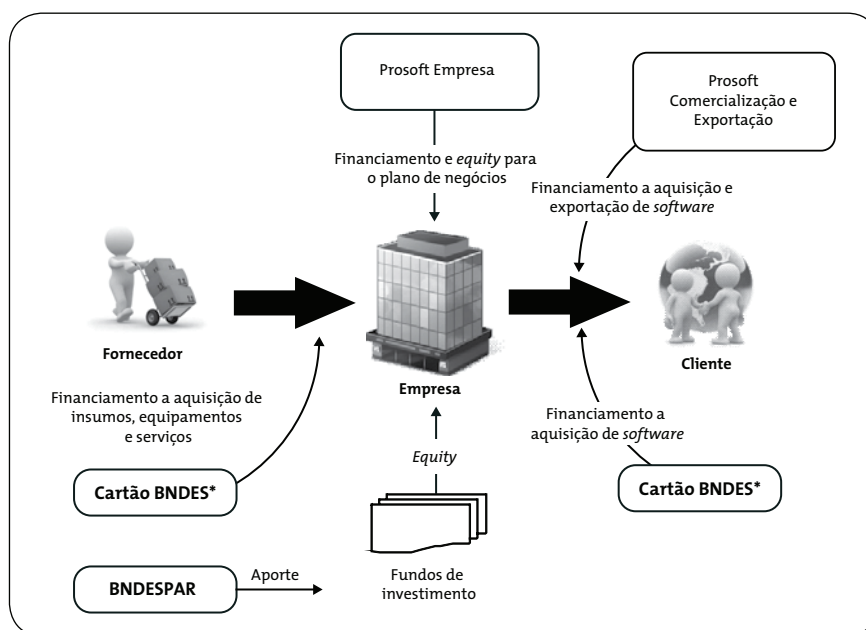
1. **Plano Brasil Maior (PBM)** – dentre as medidas já adotadas, destaca-se a ação de organizações do setor que levaram ao governo federal a proposta de desoneração da contribuição previdenciária por parte das empresas em troca de um tributo sobre o faturamento, sendo este o primeiro setor da economia a obter esse benefício, o que representou um relevante ganho de competitividade.

2. Plano TI Maior (TI Maior) – destacam-se dentre as principais medidas com interface direta com a ação do Banco no setor de *software* e serviços de TI: (i) o Programa Start-Up Brasil (apoio às empresas nascentes); (ii) Certics: certificado de tecnologia nacional para *software* e serviços de TI; e (iii) a atração de centros globais de P&D, que têm interface direta com os objetivos do Prosoft Empresa.

Instrumentos de apoio ao setor

Na Figura 1, são expostos os principais instrumentos de apoio do BNDES ao setor de S&STI vigentes na época da avaliação.

Figura 1 | Instrumentos de apoio do BNDES ao setor de S&STI



Fonte: BNDES.

* Somente MPME.

Prosoft (2007-2013)

Como referido anteriormente, o Prosoft, objeto de avaliação deste artigo, tinha três ferramentas para apoiar o setor: Prosoft Empresa, que financia planos de negócio; Prosoft Comercialização, instrumento de crédito para

o comprador de *software* nacional; e Prosoft Exportação, fonte de recursos para desenvolver e comercializar produtos e serviços de *software* voltados à exportação.

Prosoft Empresa

O Prosoft Empresa 2007-2013 distinguia dois públicos em sua atuação: o primeiro, formado por empresas de *software* e serviços de *software*, e o segundo, formado por empresas de ITES-BPO.

A participação do BNDES no financiamento limitava-se ordinariamente a 85% do total do valor investido, podendo subir para 100% em casos excepcionais em função do mérito do projeto. Para as empresa de ITES-BPO, a participação se limita ao previsto nas Políticas Operacionais do BNDES para o setor de prestação de serviços quando os investimentos não envolvem desenvolvimento de *software* ou prestação de serviços de TI.

Tabela 1 | Condições básicas de custo do Prosoft Empresa (2007-2013)

Atividades predominantes	Porte	Custo financeiro*	Remuneração básica do BNDES
Desenvolvimento de <i>software</i> em todas as suas modalidades; ou prestação de serviços e terceirização de TI	MPME	TJLP	1,0% a.a.
	Grande	TJLP	1,5% a.a.
Call centers, contact centers e outros classificados como ITES-BPO	MPME	TJLP	1,0% a.a.
	Grande	TJ-462	1,0% a.a. + taxa de risco de crédito

Fonte: BNDES.

* A aplicação de custos baseados em moedas internacionais é realizada conforme disposto nas Políticas Operacionais do BNDES.

A operação poderia ser direta (pleito realizado diretamente ao BNDES) ou indireta (tendo um agente financeiro como intermediário entre a empresa pleiteante e o BNDES). Na forma indireta – que ocorreu apenas uma vez até a formulação deste artigo –, a remuneração da instituição financeira credenciada era negociada entre esta e a empresa pleiteante.

Assim como no formato atual: (i) os prazos usuais da operação eram de dois anos de carência e quatro anos para a amortização, mas eram principalmente determinados em função do período de investimento e da capacidade de pagamento do cliente; (ii) os recursos eram liberados conforme os investimentos do plano eram realizados e comprovados; (iii) os pagamentos referentes à taxa

de juros eram trimestrais, durante o período de carência, e mensais ao longo do período de amortização, juntamente com o principal da dívida; e (iv) o tempo regulamentado desde a apresentação de negócios até a contratação do financiamento era de até seis meses, que poderia se alongar em função da negociação de condições com as empresas e da necessidade de maiores informações.

Para as operações de capital de risco (aporte acionário) realizadas diretamente por meio do Prosoft, havia um limite na participação do BNDES de no máximo 40% do capital da empresa. Normalmente, exigia-se a constituição de um fundo de resgate das ações e gerava-se um compromisso de abertura de capital com prazo negociável na análise do investimento.

Ao longo do tempo, o Prosoft Empresa foi acumulando características especiais pioneiras para o BNDES. Entre elas, estão:

- **Financiamento direto a partir de R\$ 1 milhão:** tradicionalmente, as operações diretas do Banco são para financiamentos a partir de R\$ 10 milhões. O valor, relativamente baixo, é mais condizente com a realidade das empresas de TI, principalmente as empresas mais novas, nas quais, muitas vezes, se concentra a inovação.
- **Possibilidade de dispensar garantias reais para financiamentos de até R\$ 10 milhões:** essa característica é muito importante para o setor de TI, pois suas empresas investem principalmente em pessoas e em intangíveis e normalmente não possuem bens físicos (como grandes máquinas industriais ou terrenos) para apresentar como garantia real. Como contrapartida, a empresa deve se tornar uma S.A. a fim de adotar melhores práticas de governança.
- **Apoio ao plano de negócios:** o foco da análise do Prosoft concentra-se na estratégia das empresas e nos objetivos finais de inovação – ex.: migração para uma nova plataforma tecnológica. Por ser um setor caracterizado por uma dinâmica de ciclos rápidos de inovação, torna-se importante um tratamento flexível no apoio financeiro para contemplar as naturais flutuações no direcionamento dos investimentos – fortemente concentrados em intangíveis, como equipe de P&D, gastos com *marketing*, ampliação da equipe comercial, treinamento, investimentos em qualidade e consultorias de administração.¹

¹ É importante frisar que o financiamento do plano de negócios é direcionado exclusivamente para desenvolvimento e comercialização de novas plataformas de negócio. O Prosoft não apoia gastos operacionais correntes, como o salário do operador de *telemarketing*, do atendimento do *help desk* ou de suporte, bem como luz, gás ou telefone.

- **Conjuração de instrumentos financeiros:** o apoio financeiro pode contemplar tanto o financiamento ao plano de investimentos da empresa quanto o aporte acionário para fortalecimento da empresa (incluindo aquisição de outras empresas).

Prosoft Comercialização

O Prosoft Comercialização tem por objetivo financiar compradores de soluções nacionais. O *software* financiado deve ser previamente credenciado no BNDES e está sujeito à verificação de origem. Os serviços de implantação e customização também podem ser financiados.

Operado somente de forma indireta, tinha como condições de apoio entre 2007 e 2013 basicamente o seguinte: (i) prazo de 18 meses de carência e 24 meses de amortização; (ii) custo prefixado em TJLP + 1% a.a. + até 4% a.a. (remuneração da instituição financeira), com possibilidade de apoiar até 100% dos itens, e as garantias ficavam a critério do agente financeiro, observando as normas do Banco Central (Bacen).

Prosoft Exportação

O Prosoft Exportação tinha duas modalidades: Pré-Embarque, que fornecia capital de giro para o desenvolvimento de *software* por uma empresa brasileira; e Pós-Embarque, que financiava o comprador estrangeiro da solução nacional.

No Pré-Embarque, as operações poderiam ser indiretas ou diretas, caso a empresa estivesse em operação há mais de cinco anos e tivesse, comprovadamente, realizado mais de US\$ 200 mil em exportações de S&STI, nos 24 meses anteriores à data do envio da Consulta Prévia ao BNDES. No Pós-Embarque, exigiam-se garantias, como títulos de crédito, carta de crédito e seguro de crédito à exportação. Em ambas as formas de apoio, havia a possibilidade de financiamento de 100% do valor da exportação e os custos financeiros e prazos estavam entre os mais atraentes do BNDES para exportação.

Demais instrumentos

Cartão BNDES

Com grande complementaridade com o Prosoft Comercialização, o Cartão BNDES também é um instrumento de apoio à venda do *software* desenvolvido no Brasil, embora esse último esteja destinado exclusivamente a compras de micro, pequenas e médias empresas (MPMEs). Dessa forma, caso a empresa

de S&STI seja uma MPME, o Cartão BNDES pode apoiá-la em duas vias: na venda de seus *softwares* ou na aquisição de bens e equipamentos presentes no portal do Cartão BNDES – entre esses, computadores, sistemas de segurança, mobiliário e serviços tecnológicos (incluindo a certificação de *software*).

Com operacionalização extremamente desburocratizada e realizada por meio de portal na internet, o Cartão BNDES é instrumento de crédito rotativo emitido pela rede de agentes financeiros credenciados do BNDES, que arcam com o risco das operações, enquanto o BNDES provê os recursos para investimentos. Em junho de 2013, as taxas de juros estavam em 0,86% a.m.

O credenciamento das empresas desenvolvedoras e dos produtos de *software* nacionais é feito simultaneamente para o Prosoft Comercialização e para o Cartão BNDES.

Fundos de investimento

O apoio a empresas nascentes, denominado capital semente, é visto como primordial para a criação de ambientes inovadores. Como se pode verificar nas experiências do Vale do Silício e de Israel, boa parte das novas tecnologias surge de pequenas empresas. No entanto, para que elas progridam, é necessário que haja um ambiente de financiamento disposto a correr os riscos envolvidos. Nesse contexto, são necessários fundos especializados em investir e ajudar na gestão de *start-ups*.

Os fundos de capital de risco no Brasil cresceram de forma acentuada nos últimos anos, impulsionando investimento em vários setores, na consolidação empresarial, na adoção de melhores práticas de governança pelas empresas, no aumento de sua competitividade e, no caso particular do capital semente e de *venture capital*, na formação de uma cultura empreendedora no país ligada à inovação oriunda de universidades e centros de pesquisa.

O BNDES teve papel pioneiro no fomento de fundos de capital de risco. Iniciou sua atuação na segunda metade da década de 1990, com poucos investidores e gestores, e contribuiu na sua regulação, na melhora de governança dos fundos e na sua expansão para fundos diferenciados, buscando tradicionalmente seu papel de fomentar nas fronteiras de maior risco.

Sempre por meio de um processo de seleção pública, o BNDES escolhe gestores de fundos de investimento para os produtos que estrutura e pelos quais observa uma demanda de mercado. A estruturação de um fundo pode ser realizada também em conjunto com outros investidores e pode surgir de

uma necessidade identificada internamente no Banco ou de uma oportunidade captada no mercado. Esses fundos podem ser, entre outros formatos, temáticos (ex.: Inovação, Meio Ambiente), regionais (ex.: Nordeste) ou setoriais (ex.: TICs ou Biotecnologia).

Apoio ao setor de TI nos diversos segmentos industriais no BNDES

É difícil mensurar o impacto da atuação do BNDES decorrente de sua política de apoio somente à aquisição de *software* de origem nacional. Esse critério vale, salvo raras exceções, para todos os seus financiamentos (do menor ao maior) e para todos os setores (da mineração ao setor têxtil). Dessa forma, há um incentivo grande para as diversas empresas (grandes companhias, marcadamente) que recorrem frequentemente ao BNDES buscarem soluções nacionais de TI.

Avaliação dos instrumentos de apoio

Resultados agregados

Os números históricos do programa são mostrados na Tabela 2, bem como o apoio por meio do Cartão BNDES à comercialização de *software* e fundos de investimentos.

Tabela 2 | Apoio à indústria de *software* e serviços de TI (1998-2012)

Programa/produto	Operações	R\$ milhões	%
Prosoft	366	3.818	81,69
Prosoft Empresa	141	3.130	66,97
Prosoft Comercialização*	222	108	2,31
Prosoft Exportação	3	580	12,41
Cartão BNDES	78.716	749	16,03
Aquisição de <i>software</i> ** com o Cartão BNDES	37.055	487	10,42
Consumo das empresas de TI com o Cartão BNDES	41.661	262	5,61
Fundos de investimento	76	107	2,29
Total <i>software</i>	79.158	4.674	100

Fonte: BNDES.

* Início do credenciamento em março de 2005 e início de operação em junho de 2005.

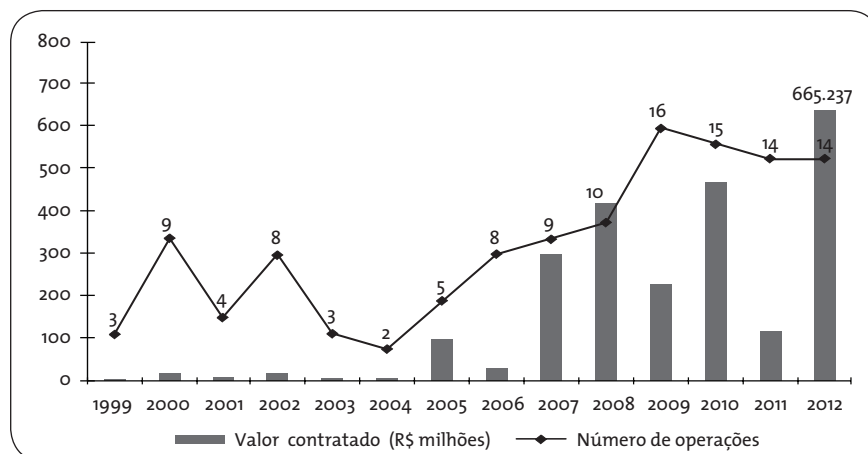
** Desde março de 2003.

A carteira do BNDES no setor atingiu cerca de R\$ 4,67 bilhões nos últimos 13 anos. O Prosoft foi o protagonista na ação do BNDES, representando cerca de 82% do desembolso total.

Prosoft Empresa

Pelo Gráfico 1, que mostra a evolução do número de operações do Prosoft Empresa e o valor contratado, é possível perceber que houve um salto operacional no Prosoft Empresa a partir de sua renovação em 2004.

Gráfico 1 | Histórico de operações e valores do Prosoft Empresa



Fonte: BNDES.

No total, o Prosoft Empresa já contratou cerca de R\$ 2,5 bilhões em 120 operações. O valor médio das operações foi de cerca de R\$ 20,8 milhões e o valor mediano foi de somente R\$ 2,4 milhões. Isso indica que a maioria das operações envolveu baixos valores. Há outra estatística que aponta nesse sentido: as dez maiores operações concentram cerca de 70% de todo o valor contratado da modalidade, enquanto a metade inferior das operações, segundo o valor, concentra somente 4% do total contratado.

Após o aprendizado inicial, a carteira do Prosoft Empresa ajustou seus riscos para uma situação de maior conforto.

A Tabela 3 mostra as operações contratadas e aprovadas do BNDES Prosoft Empresa por porte da beneficiária. Percebe-se que o programa tem atendido majoritariamente às MPMEs, refletindo diretamente a estrutura da indústria de S&STI.

Tabela 3 | Operações contratadas e aprovadas no Prosoft Empresa (1997-mar. 2013)

Porte	Operações	%	R\$ mil	%
MPMEs	98	80	469.888	19
Micro	19	15	25.083	1
Pequena	30	24	59.668	2
Média	49	40	385.137	15
Média-grande/grande	25	20	2.037.747	81
Média-grande	5	4	103.502	4
Grande	20	16	1.934.245	77
Total	123	100	2.507.634	100

Fonte: BNDES.

Foram atendidas no Prosoft cerca de 55 empresas de *software* produto, das quais quase a metade tem porte igual ou superior a médio. Pelo relatório da Associação Brasileira das Empresas de Software (Abes), em parceria com a International Data Corporation (IDC), “Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências, 2012”, existem aproximadamente 170 empresas, entre médias e grandes, atuando nesse setor. Logo, o programa atingiu em torno de 17% das empresas de maior porte do setor. Pode-se avaliar esse número como um sucesso, dado que há empresas nesse universo que não desejam tomar financiamento ou que não estão habilitadas a isso por questões financeiras ou jurídicas. Cerca de 35 empresas de serviços qualificados de *software* (ou serviços correlatos) também foram atendidas. Há também diversos casos de empresas que já utilizaram mais de uma vez o programa (o recorde atual é de cinco operações), o que demonstra a relevância da sua continuidade.

Além do apoio às empresas de desenvolvimento de *software*, foram atendidas quatro empresas de *call/contact center*, com um total de cerca de R\$ 1,08 bilhão contratados em seis operações. Os planos apresentados tiveram como principal objetivo a expansão das operações dos *call centers*, com obras civis, ampliação do número de posições de atendimento (PA) e treinamento de equipes.

O Prosoft Empresa também foi utilizado para apoiar dez operações de cinco empresas de equipamentos eletrônicos com *software* embarcado em seus produtos (R\$ 125 milhões no total).

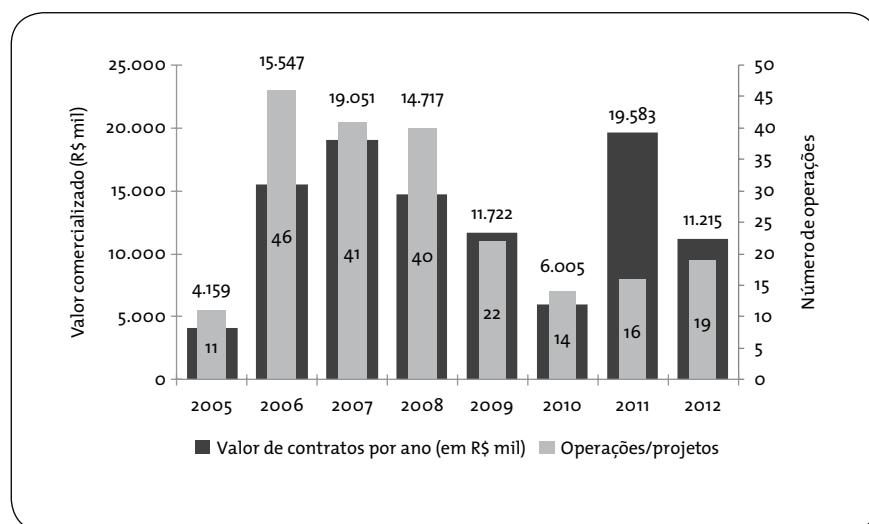
Disponibilizada desde a renovação de 2007, a modalidade indireta não vem sendo operada pelos agentes financeiros, em função dos riscos naturais do setor e da dificuldade das empresas de compor garantias reais.

Houve 15 operações de renda variável contratadas no programa, envolvendo um valor total contratado de quase R\$ 700 milhões e 11 empresas. Destas, sete são do setor de desenvolvimento de *software*, três, de *hardware* com *software* embarcado, e uma, de ITES-BPO. A título de ilustração do bom resultado das operações contratadas com renda variável, a TOTVS, que recebeu seu primeiro apoio de renda variável em 2005, faturava na época cerca de R\$ 173 milhões. Abriu capital em 2006, em 2012 concluiu o ano com uma receita de R\$ 1.557 milhões e EBITDA de R\$ 378 milhões e é hoje a sexta maior empresa de ERP do mundo e a maior da América Latina. A variação do valor negociado atingiu 616 pontos percentuais acima do desempenho da Bovespa entre março de 2006 e março de 2013. Segundo avaliação interna do BNDES, as ofertas públicas da Linx (*software house* voltada para o varejo) e da Senior Solution (desenvolvedora de *software* para o setor bancário) valorizaram as empresas com retornos que superaram vinte pontos percentuais a remuneração básica do BNDES em termos anuais. Essas duas empresas abriram capital em 2013 e representaram uma quebra de paradigma, pelo seu porte e pelo número restrito de empresas de tecnologia com ações negociadas em bolsa.

A inadimplência geral do programa, calculada em função do valor desembolsado das operações e considerando como perda total todas as operações que entraram em curso problemático, é inferior a 2%. Ressalte-se que a maior parte das operações que ficaram inadimplentes é da primeira edição do Prosoft (1997-2004), e o aprendizado desse período influenciou as alterações posteriores no programa. A partir de 2004, a inadimplência caiu a 0,35% do valor desembolsado, índice baixo *vis-à-vis* o risco associado ao financiamento.

Prosoft Comercialização

Projetado para ser o “Finame do *software*”, o Prosoft Comercialização experimentou um promissor crescimento entre 2006 e 2008, conforme Gráfico 2.

Gráfico 2 | O apoio do BNDES à comercialização de *software* nacional no país


Fonte: BNDES.

Contudo, essa tendência perdeu força especialmente em função da expansão do uso do Cartão BNDES para aquisição de *software*. Esse fenômeno direcionou o Prosoft Comercialização quase exclusivamente para atender a empresas de grande porte e instituições públicas (que não podem fazer uso do Cartão BNDES). O Gráfico 2 demonstra a diminuição no número de operações, mas com queda não tão forte no valor contratado, o que indica que o valor médio dos empréstimos subiu nos últimos anos.

Cabe também ressaltar que, no estágio atual do setor, são poucas as empresas de *software* nacionais que desenvolvem produtos para grandes clientes, colaborando para a concentração do apoio à venda de *software* por meio do Cartão BNDES. Todavia, há esforços por parte das maiores empresas de *software* nacionais para vender para grandes empresas, o que reforça a necessidade de manter um instrumento de incentivo como o Prosoft Comercialização.

Esse diagnóstico é reforçado pela perspectiva de utilização de instrumentos de preferência para *software* desenvolvido no país em compras do governo e empresas estatais. Nesse sentido, o Prosoft Comercialização poderá ser uma fonte de financiamento para um possível aumento da demanda de *software* nacional por parte de entidades públicas.

Prosoft Exportação

O Prosoft Exportação foi formulado para apoiar o desenvolvimento de *software* e serviços de TI a serem exportados, por meio de sua linha Pré-Embarque, e a comercialização, no exterior, de *software* e serviços de TI nacionais, na modalidade *supplier's credit*, por meio de sua linha Pós-Embarque.

A linha de Pós-Embarque de fato não obteve efetividade, não tendo sido utilizada. Entre os motivos para tanto, identificou-se que, pelo lado do *software*, o diminuto volume de exportação de aplicativos brasileiros pode ser considerado o maior entrave. Já pelo lado do cliente final, a exportação de serviços tem uma dinâmica própria, na qual o modelo de pagamento é, em geral, feito contra fatura pelo próprio cliente.

A pesquisa realizada indicou que a barreira à exportação na maioria dos casos está intimamente ligada a ter uma representação comercial ou um canal de vendas no exterior. Também nessa pesquisa, identificou-se que, segundo as empresas entrevistadas, os principais fatores que dificultam a exportação de *software* e serviços correlatos são o relativo alto custo da mão de obra nacional, a falta de domínio do inglês e a falta de conhecimento de como atuar em cada mercado.

A modalidade direta de Pré-Embarque também não obteve sucesso. Foram apenas três operações, que totalizaram R\$ 580 milhões, todas elas contratadas por uma única empresa.

Como o Prosoft Empresa tem entre seus itens financiáveis investimentos em implantação e expansão de atividades no exterior para fins de exportação, entende-se que ele seja mais adequado para apoiar o movimento de internacionalização – e subsequente exportação – das empresas brasileiras de *software* e serviços de TI.

Assim, dado que não foi um subprograma eficaz, o Prosoft Exportação foi descontinuado. Porém, permanece o objetivo de tornar o Brasil plataforma de desenvolvimento e exportação de *software*. O apoio à internacionalização das empresas está mantido por meio do Prosoft Empresa e o apoio para as operações de exportação foi direcionado para as linhas convencionais do BNDES-Exim, com condições tão interessantes quanto as que eram apresentadas no Prosoft Exportação.

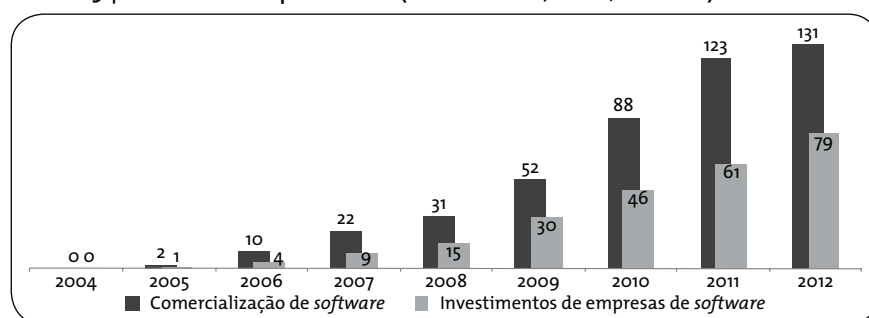
Demais instrumentos

Cartão BNDES

Entre o apoio à comercialização de *software* nacional e o suporte aos investimentos das *software houses* brasileiras, o Cartão BNDES liberou cerca de R\$ 705 milhões no período entre 2004 e 2012, dos quais R\$ 460 milhões para venda de *software* e R\$ 245 milhões para investimentos de empresas de S&STI.

Ressalte-se que o público do cartão é composto somente de MPMEs. Logo, todos os cerca de R\$ 245 milhões financiados de consumo de empresas de *software* foram destinados a micro, pequenas e médias empresas.

Gráfico 3 | Cartão BNDES para S&STI (desembolsos, em R\$ milhões)

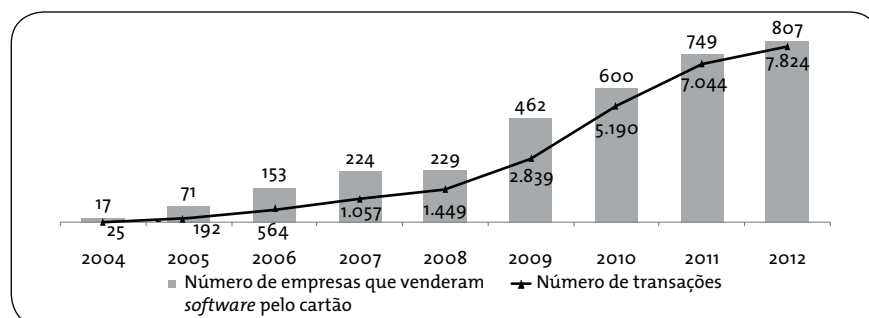


Fonte: BNDES.

O Gráfico 3 mostra os valores financiados pelo Cartão BNDES para as empresas de *software*. Os desembolsos seguem crescentes em ambas as destinações – venda de *software* e investimentos das empresas de S&STI –, com cerca de R\$ 210 milhões em apoio ao setor somente no ano de 2012.

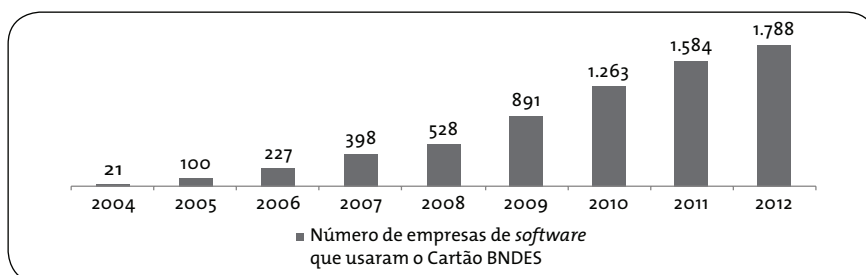
Gráfico 4 | Cartão BNDES: apoio de mão dupla ao setor de S&STI

Gráfico 4A | Venda de *software*



Fonte: BNDES.

Gráfico 4B | Investimentos



Fonte: BNDES.

O Gráfico 4A apresenta o crescimento do número de vendas (transações) realizadas e do número de empresas que vende por meio do Cartão BNDES. Em 2012, 807 empresas venderam *software* por meio do portal do Cartão BNDES em 7.824 operações (média de 9,7 transações por empresa). Atualmente, existem 6.688 produtos de *software* credenciados no portal e 3.711 fornecedores de *software*.

Já o Gráfico 4B indica que o Cartão BNDES atende a contento o papel relevante de ampliar o alcance da atuação do Banco no setor de S&STI. Em 2012, 1.788 empresas de *software* investiram por meio do Cartão BNDES, ou seja, cerca de 18% do número de empresas do setor, estimadas em pouco mais de dez mil [Abes (2012)].

Apoio ao setor por meio de fundos

O apoio do BNDES por meio de fundos de *seed capital*, *venture capital* e *private equity* atinge empresas de TI de diferentes portes. Entre 1998 e 2012, o Banco apoiou indiretamente 76 empresas de TI, por meio de fundos que desembolsaram cerca de R\$ 229 milhões para essas empresas, dos quais R\$ 107 milhões com recursos oriundos do BNDES e o restante oriundo dos demais investidores.

Dentre estes, vale a pena destacar o Criatec, voltado para empresas nascentes de pequeno porte. Criado em 2007, em parceria com o Banco do Nordeste do Brasil (BNB), o fundo tinha por objetivo investir em *start-ups* de sete regiões diferentes do Brasil. Sua fase de investimento foi concluída com aporte em 36 empresas, muitas provenientes de incubadoras e parques tecnológicos. No total, foram 12 empresas entre as investidas que tinham foco em TI.

Graças ao grande sucesso do fundo, já foram propostos o Criatec II, em parceria com o BNB, o Banco de Desenvolvimento do Estado do Rio

Grande do Sul (Badesul), o Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG) e o Banco de Brasília (BRB), e o Criatec III (com lançamento previsto para 2014). O Criatec II investirá em *start-ups* em regiões/capitais diferentes das atendidas pelo primeiro fundo. Enquanto o primeiro fundo tinha um patrimônio comprometido de R\$ 100 milhões, o Criatec II disporá de, pelo menos, R\$ 170 milhões de patrimônio comprometido.

Pesquisa com participantes do programa

O BNDES passou a adotar, recentemente, uma metodologia específica para avaliação e monitoramento de todos os seus instrumentos financeiros novos e que, porventura, estejam passando por um processo de renovação, como o Prosoft. Esta seção se propõe a apresentar a metodologia da pesquisa realizada, bem como os resultados observados na avaliação da efetividade do programa para atingir seus objetivos originais. Ao contrário da tabulação de dados, principalmente financeiros, realizada na seção anterior, busca-se agora identificar os efeitos do Prosoft em variáveis internas às empresas atendidas.

Metodologia do Quadro Lógico

O Quadro Lógico (Logframe) é uma ferramenta utilizada para monitoramento e avaliação de projetos pelo Banco Mundial desde 1997 [Banco Mundial (2005)]. Desenvolvida em 1969 pela Agência Norte-Americana para Desenvolvimento Internacional (USAID), a metodologia consiste, idealmente, em: (1) avaliação *ex ante* – elaboração de um Quadro Lógico (QL) que busque mapear a lógica de intervenção de um programa ou política pública (no nosso caso, do setor de *software* e serviços de TI) e definir indicadores de monitoramento; (2) monitoramento anual dos indicadores – durante a execução do programa; e (3) avaliação, realizada no fim do período, quando seriam investigados o desempenho e os resultados alcançados pelo programa.

Na etapa de avaliação, o método prevê a análise dos diferentes níveis da intervenção, percorrendo a concepção, a elaboração, a execução e o monitoramento do programa que está sendo avaliado. Para tal atividade, é construído um mapa de avaliação. Para cada nível, são definidas as questões de avaliação e os métodos de pesquisa para respondê-las, tais como pesquisas com clientes, com associações de classe, com técnicos e executivos responsáveis pela intervenção e análise de indicadores do monitoramento.

Com base na metodologia do QL, foi realizada uma análise focada no Prosoft Empresa, por ser esse o instrumento de maior relevância e abrangência de apoio – o plano de negócios contempla um grande número de necessidades de investimento das empresas apoiadas, diferentemente das outras modalidades, dedicadas exclusivamente à comercialização de produtos – e, por conseguinte, com maior potencial de influenciar o desenvolvimento das empresas do setor de S&STI.

As questões avaliativas aventadas para cada nível da intervenção levaram à elaboração de um questionário a ser respondido pelas empresas atendidas pelo programa, a fim de avaliá-lo. A abordagem permitiu a separação das operações nos grupos alvo e controle, a fim de testar a efetividade do Prosoft em contribuir para a evolução das empresas. Nesse tipo de exercício, o grupo alvo (GA) deve envolver, teoricamente, indivíduos que receberam determinado “tratamento”, enquanto o grupo de controle (GC) deve envolver indivíduos semelhantes aos do primeiro grupo, mas que não tenham sido expostos ao “tratamento”. Com base na diferença da evolução entre os membros dos grupos, medida por determinados índices, torna-se possível estimar a efetividade do “tratamento”.

Para a avaliação do Prosoft Empresa, o grupo alvo (GA) foi formado por empresas de S&STI com operações enquadradas entre 2006 e 2007 e que anteriormente não haviam tido qualquer relação com o programa. As empresas do grupo de controle (GC) são semelhantes, mas com enquadramento entre 2009 e 2010. Em ambos os casos, as empresas devem ter tido suas operações aprovadas. O período a ser estudado envolverá o intervalo entre 2006 e 2011. Entende-se que o GA passou pelo tratamento ao receber os recursos do financiamento no início do período, enquanto as do GC, caso tenham recebido os recursos, não tiveram tempo para observar a maturação de seus investimentos.

Acredita-se que há homogeneidade entre esses dois grupos, pois ambos são formados por empresas que passaram pelo crivo de ter um pleito de financiamento analisado e aprovado. Também se tomou o cuidado de selecionar somente empresas com perfil de custos semelhantes: foram selecionadas empresas de *software* produto (SW) e serviços de *software* (SSW) e foram excluídas empresas intensivas em *hardware* (ex.: *data centers*) e em mão de obra com menor qualificação (ex.: *call/contact centers*). Além disso, as características descritas na Tabela 4, que engloba os dados das respondentes, em 2006, ajudam a entender que não há grandes disparidades entre os grupos.

Tabela 4 | Perfil da amostra selecionada para avaliação do Prosoft

	GA	GC
Empresas selecionadas	10 SW + 8 SSW	7 SW + 9 SSW
Questionários respondidos	7 SW + 5 SSW	7 SW + 6 SSW
Faturamento (2006) – Média	R\$ 21 milhões	R\$ 26,4 milhões
Faturamento (2006) – Mediana	R\$ 14,1 milhões	R\$ 8 milhões
Número de empregados (2006) – Mediana	88	50

Fonte: BNDES.

Além do GA e do GC, diferentes questionários foram endereçados também a associações de classe,² funcionários e departamentos do BNDES que têm (ou tiveram) contato com o Prosoft,³ outros clientes do Prosoft Empresa, Comercialização, Exportação e Cartão BNDES, a fim de avaliar questões operacionais, desenho, divulgação e acesso aos respectivos instrumentos.

Avaliação baseada no método do Quadro Lógico

A Tabela 5 mostra os objetivos, indicadores e resultados mais relevantes da análise realizada com base na metodologia do Quadro Lógico, a partir da comparação entre GA e GC, para os objetivos de fortalecimento, crescimento e internacionalização de empresas nacionais.⁴

Entre os resultados favoráveis para avaliar positivamente o programa, podem ser mencionados:

- a evolução do faturamento anual foi maior entre as empresas do GA;
- a porcentagem de empresas que lideraram processo de fusão e aquisições foi superior no GA;
- o crescimento da porcentagem de empregados com escolaridade de nível superior foi maior entre as empresas do GA;
- a evolução média do percentual de funcionários dedicados à pesquisa e desenvolvimento foi significativamente superior entre as empresas do GA; e

² Softex e Assespro.

³ AP/DEPRI; AOI/DENET, DERAÍ e DEPIN; AC/DEREC; AEX/DECEX3.

⁴ A pesquisa objetivava avaliar outros dois objetivos, a saber: em que medida o Prosoft incentivou o desenvolvimento de produtos e serviços de TI brasileiros mais competitivos e tecnologicamente adensados e a atração de multinacionais que desenvolvem tecnologia/exportam a partir do Brasil. Contudo, a diferença pouco significativa das variáveis colhidas para o primeiro objetivo e a ausência de respostas para o segundo inviabilizaram a avaliação do programa à luz desses objetivos.

- a evolução do faturamento por colaborador desenvolveu-se de forma muito mais expressiva entre as empresas do GA.

Tabela 5 | Resultados da avaliação

Objetivo	Indicadores (2006 a 2011)	GA	GC
Empresas nacionais fortalecidas, maiores e internacionalizadas	Evolução do faturamento (mediana do crescimento anual individual em pontos percentuais)	18,3	16,1
	Evolução de empregos formais (mediana do crescimento anual individual em pontos percentuais)	11,0	15,9
	% de empresas que lideram processos de fusões e aquisições	41,7	23,1
	Evolução do % de empregados com nível superior (mediana do crescimento anual em pontos percentuais)	5,0	2,8
	Evolução do % de pessoal ocupado em P&D (média do crescimento individual em pontos percentuais)	5,8	1,5
	Evolução do faturamento por empregado (mediana do crescimento individual em pontos percentuais)	9,0	1,2

Fonte: BNDES.

O único resultado que poderia levar a uma avaliação negativa do programa está na evolução relativa no número de empregos formais. A taxa entre as empresas do GC é significativamente superior à do GA (calculada em sua média e mediana). Isso poderia indicar que o Prosoft fez com que as empresas atendidas criassem menos postos de trabalho do que seria natural. Porém, é importante entender que as empresas do GC são mais novas que as do alvo. Como o critério de divisão entre os grupos está ligado ao tempo, é natural entender que as empresas do GA são mais maduras, logo as taxas de expansão tendem a ser naturalmente menores. De fato, as empresas respondentes do grupo alvo geraram 4.099 empregos, com uma média de 342 empregos por empresa, contra 2.075 empregos gerados pelo GC, com média de 160 empregos gerados por empresa.

Houve ainda uma série de resultados não conclusivos, sobretudo pela pouca significância estatística da diferença entre os indicadores dos dois grupos. Entre eles, podem ser citados: a porcentagem das empresas com ati-

vos no exterior; a porcentagem das empresas com certificação de processo; questões relativas à exportação; a quantidade de produtos certificados; e a evolução da exportação para países selecionados.

Com base nos resultados descritos, em conjunto com o quadro de crescimento da penetração do *software* nacional no Brasil, apresentado anteriormente, pode-se concluir que o BNDES Prosoft Empresa teve um impacto positivo não desprezível nas empresas atendidas em seu objetivo de fortalecer empresas nacionais e tornar produtos e serviços de TI brasileiros mais competitivos.

Resultados qualitativos da pesquisa

Adicionalmente aos resultados quantitativos, a pesquisa apresentou informações importantes para o aperfeiçoamento da ação do Banco, com contribuição relevante das associações que têm convênio com o BNDES para promoção do Prosoft – Softex e Assespro. Entre elas, podem ser citadas:

- a importância do Prosoft e dos outros instrumentos de apoio foi ratificada pelos entrevistados, que a avaliaram como decisiva para que a indústria alcançasse o estágio de maturidade atual, haja vista a oferta em condições ainda não adequadas de crédito pelos bancos privados;
- as características-chave do Prosoft levantadas foram abordagem flexível de plano de negócios, o limite mínimo de financiamento de R\$ 1 milhão e a possibilidade da dispensa de garantias reais;
- ficou clara a importância de melhorar os prazos de processamento de pedidos de financiamento no BNDES, especialmente considerando o dinamismo do setor; e
- foi corroborada a baixa atratividade dos instrumentos de apoio à exportação, pelos motivos já expostos neste documento.

Cases de sucesso

Uma das mostras de sucesso do Prosoft é que há empresas que já recorreram a esse instrumento mais de uma vez como meio de alavancar seu crescimento e há diversos casos de sucesso. Parte relevante das empresas apoiadas pelo Prosoft evoluiu de tal forma, que até recebeu depois investimentos da BNDESPAR.

Entre os casos de sucesso, pode ser mencionado o apoio à TOTVS, à Linx, à Senior Solution, à Bematech e à Contax (a fim de somente mencionar empresas de capital aberto).

TOTVS

O BNDES iniciou seu relacionamento com a TOTVS em 2005, antes de sua abertura de capital (realizada em 2006), apoiando inicialmente seu desenvolvimento interno. Em 2008, apoiou a fusão do grupo com a Datasul, que originou a maior empresa brasileira de *software*. Atualmente, a TOTVS é a sexta maior empresa de ERP do mundo. É a líder no mercado nacional e atua em diversos países, com especialidade em prover soluções para médias e pequenas empresas.

Linx

Quanto à Linx, o primeiro financiamento no BNDES ocorreu em 2008 e tinha por finalidade promover suas atividades de P&D. Posteriormente, a empresa ainda recebeu dois investimentos de renda variável, voltados para aquisição de empresas com atividade complementar, e mais um financiamento. Nesse período, a empresa cresceu de forma muito acelerada, e seu faturamento multiplicou-se em cerca de quatro vezes. Consolidou-se como a maior provedora nacional de soluções de *software* para o varejo. Seu IPO, realizado em 8 de fevereiro de 2013, foi bem-sucedido e demonstrou que há espaço para a formação de outras grandes empresas nacionais desenvolvedoras de *software*.

Senior Solution

Outro caso de sucesso encontra-se no apoio à Senior Solution, especializada em *software* para o setor financeiro, que obteve seu primeiro financiamento em 2002, quando ainda era uma empresa de pequeno porte. Desde então, a empresa investiu em novos produtos e linhas de atuação, recebeu investimento da BNDESPAR em conjunto com um *private equity*, participou de fusões e aquisições e captou outros financiamentos do Prosoft. Tal estratégia resultou em um crescimento médio de 15% a.a. das receitas da Senior nos últimos três anos, além de contribuir para o desenvolvimento de uma estrutura de gestão e governança mais robusta na empresa. Em maio de 2012, a Senior Solution foi listada no Bovespa Mais, segmento de negociação da BM&FBovespa criado para tornar o mercado de ações mais acessível às pequenas e médias empresas. No dia 8 de março de 2013, realizou sua primeira oferta pública de capital,

no valor de R\$ 62,2 milhões, o que é um marco, pois apresenta a possibilidade de IPO para médias empresas com valores muito inferiores aos habituais para o Brasil.

Essa experiência mostra que o Banco vem atingindo, com o Prosoft, um dos seus principais objetivos institucionais, que é o de fortalecer e democratizar o mercado de capitais brasileiro como fonte de captação de recursos de longo prazo, não só para grandes companhias, como também para empresas inovadoras e de crescimento acelerado, como é característico do setor de TI.

Bematech

O Prosoft também foi importante na atuação da Bematech, líder nacional de automação comercial. O relacionamento iniciou-se quando ainda era uma empresa nascente e recebeu investimento de renda variável da BNDESPAR. Anos depois, o relacionamento estreitou-se ainda mais quando a empresa adquiriu a Gemco, *software house* especializada no varejo, que já tinha um financiamento do Prosoft, para desenvolver novos produtos e expandir sua representação comercial. A partir dessa aquisição, a Bematech desenvolveu uma estratégia de atender a seus clientes com *hardware* e *software* e recorreu a novos apoios do programa para reforçar sua atividade de *software*.

Contax

O programa, porém, não se restringe ao apoio de empresas desenvolvedoras de *software*, mas contempla também aquelas que prestam serviços de TI. Atualmente, a Contax, empresa especializada em *call center*, é uma das maiores empregadoras do Brasil, com cerca de cem mil funcionários no país. Ela já contratou três financiamentos diferentes por meio do Prosoft. Com base neles, reforçou sua atividade de *software* (desenvolvida por sua empresa coligada denominada Todo) e abriu diversos sites de atendimento, gerando postos de trabalho em regiões com menor desenvolvimento econômico. Sua atividade destaca-se por ser fonte de primeiro emprego para muitos jovens e por treiná-los em informática e atendimento a clientes (habilidades formativas importantes). Parte relevante dos recursos foi destinada a treinamento de equipe e compra de equipamentos de TI fabricados no país.

Quadro e perspectivas do setor de *software*

Realizada a avaliação retrospectiva do apoio do BNDES, as seções seguintes apresentarão um olhar prospectivo e propositivo para ação do Banco no setor de S&STI. Nesse tópico, serão brevemente analisadas as condições do mercado mundial e brasileiro, bem como as tendências tecnológicas que influenciarão a indústria instalada no país.

Antes de apresentar os números de mercado, cumpre destacar que a maioria das fontes citadas não considera os números de ITES-BPO e *data center* nos seus dados agregados, razão pela qual esses segmentos, denominados de “serviços de TI” na nota em tela, terão uma breve análise de mercado em separado no fim deste tópico.

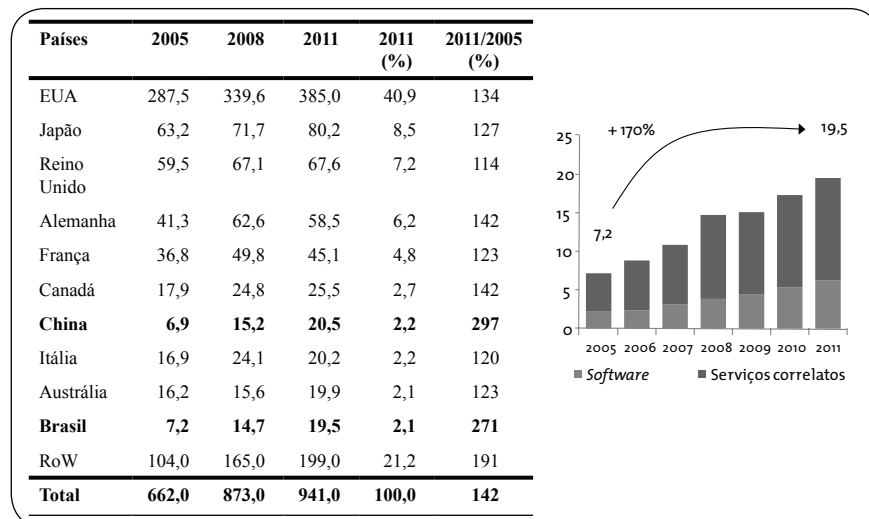
Mercado

Segundo o WITSA,⁵ os gastos mundiais com *software* e serviços correlatos atingiram US\$ 1,2 trilhão em 2011. Esse valor representa cerca de um terço do total de gastos com TICs no mundo – os dois terços restantes representam os gastos com computadores (*hardware*) e telecomunicações – e 2% do Produto Interno Bruto (PIB) mundial.

A consultoria Business Monitor International (BMI) estima que o setor de *software* e serviços de *software* representou cerca de 1,05% do PIB do Brasil em 2011 e tende a responder por cerca de 1,2% em 2015 – porcentagem semelhante à de outros países da América do Sul, mas razoavelmente inferior à porcentagem das economias mais maduras. O crescimento acumulado estimado do mercado de TI no Brasil é um dos maiores do continente americano, sendo de aproximadamente 65% para o período.

Em 2011, segundo o IDC/Abes, o Brasil subiu novamente uma posição no *ranking* do mercado mundial de *software* e serviços correlatos, passando ao décimo lugar, com um mercado interno de US\$ 19,5 bilhões (*vide* tabela na Figura 2). Ao todo, foram movimentados US\$ 21,4 bilhões (US\$ 19,5 bilhões referentes ao mercado interno e US\$ 1,9 bilhão referentes a exportações). Desse total, foram movimentados US\$ 6,3 bilhões em *software*, o que representou perto de 1,1% do mercado mundial, e US\$ 15,1 bilhões em serviços relacionados – aproximadamente 4,6% do mercado mundial.

⁵ O World Information Technology and Services Alliance (WITSA) é um consórcio de empresas de TICs líderes em 82 países no mundo, representando 90% do mercado mundial de TICs.

Figura 2 | Maiores mercados de *software* e serviços correlatos (US\$ bilhões)

Fonte: IDC/Abes.

Entre 2005 e 2011, o crescimento observado no mercado brasileiro de *software* foi de 170%, significativamente maior do que a média dos outros dez maiores mercados de TI, de 33%, e também superior à média mundial, igual a 42%.

Ressalte-se que esses números não consideram os gastos internos de serviço de *software* das empresas (TI *in-house*), que são estimados em cerca de duas vezes o valor total do mercado. Esses valores evidenciam que ainda há espaço para mais terceirização de funções para empresas especializadas.

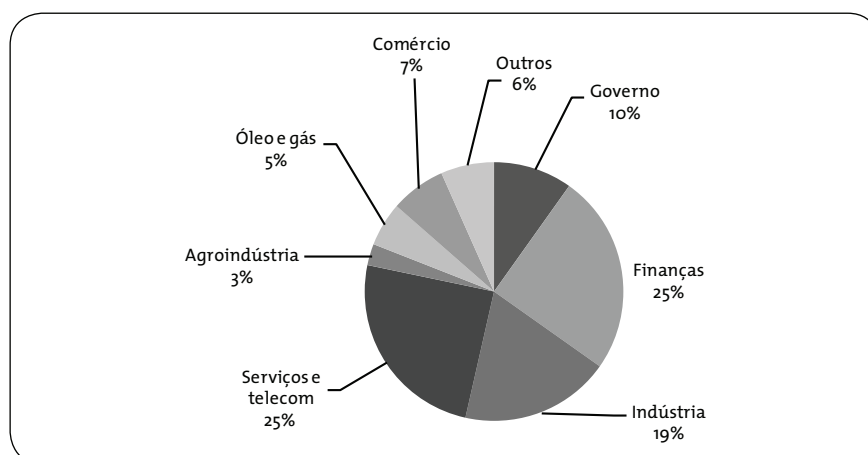
Segundo relatório da BMI, o mercado brasileiro de *software* deve expandir-se a uma taxa anual de 9,0% a.a. entre 2012 e 2017, ao passo que o mercado de serviços de *software* deverá ter um crescimento de 9,9% – taxas bem superiores ao crescimento esperado pela consultoria para o PIB nacional no período, de 4,7%. O quadro de crescimento superior ao PIB é recorrente no país e no mundo nas últimas décadas, o que reforça a importância econômica do setor.

Panorama competitivo

A demanda por *software* e serviços de TI no Brasil está concentrada em finanças, serviços e telecom e indústria, que juntos representaram praticamente 70% do mercado consumidor. Destaca-se a relativa baixa participação do governo, que utiliza modelo diferente do padrão mundial de terceiriza-

ção e produz *in-house* boa parte do *software* e dos serviços correlatos de que necessita. Todos os setores tiveram variação significativa de demanda de 2010 para 2011 (em média, 15%). A indústria – sensivelmente afetada pela crise global – foi o único segmento que cresceu menos do que 10% em relação ao ano anterior.

Gráfico 5 | Compradores de *software* e serviços de *software* no Brasil (2011)



Fonte: IDC/Abes.

A diferença do porte das empresas brasileiras em relação às maiores do mundo ainda é grande, conforme pode ser observado na Tabela 6. Vale ressaltar que o valor do faturamento da maior empresa de *software* produto no Brasil, a TOTVS, foi em 2012 de cerca de R\$ 1,5 bilhão.

Tabela 6 | Maiores empresas de *software* no mundo em 2011 (em US\$ bilhões)

	Companhias	<i>Software</i> (ROB)	Crescimento (2010/2011 – %)	ROB total	% ROB com <i>software</i>	País de origem
1	Microsoft	54,27	10,6	67,38	80,5	EUA
2	IBM	22,49	5,1	99,87	22,5	EUA
3	Oracle	20,96	12,8	30,18	69,4	EUA
4	SAP	12,56	10,5	16,65	75,4	Alemanha
5	Ericsson	7,27	(4,2)	30,31	24,0	Suécia
6	HP	6,67	7,9	126,56	5,3	EUA

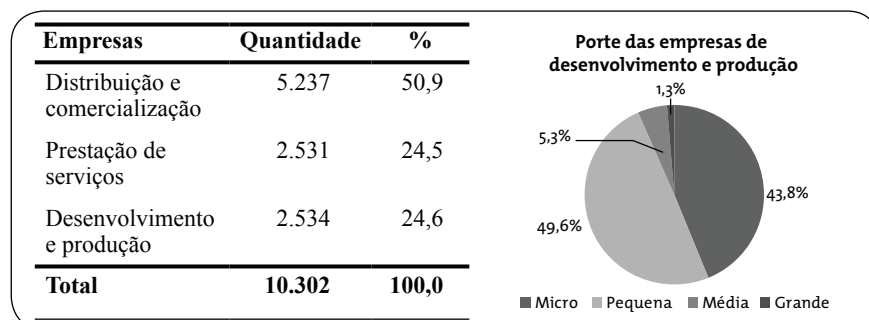
Continua

Continuação

	Companhias	Software (ROB)	Crescimento (2010/2011 – %)	ROB total	% ROB com software	País de origem
7	Symantec	5,64	1,3	6,01	93,7	EUA
8	Nintendo	5,46	(19,8)	13,77	39,6	Japão
9	Activision Blizzard	4,45	3,9	4,45	100,0	França
10	EMC	4,36	10,0	17,02	25,6	EUA

Fonte: *Software Top 100*.

O mercado brasileiro é explorado por cerca de dez mil empresas, dedicadas ao desenvolvimento, produção e distribuição de *software* e de prestação de serviços, conforme tabela da Figura 3. No gráfico, é possível perceber que somente cerca de 7% das empresas dedicadas a desenvolvimento e produção são de médio ou grande porte.

Figura 3 | Perfil das empresas de *software* e serviços correlatos no Brasil

Fonte: IDC/Abes.

Dessa forma, pode-se estimar que o número total de empresas da indústria brasileira de desenvolvimento e produção de *software* com porte médio ou superior seria de somente 170. É importante dimensionar esse grupo, pois é no desenvolvimento e na produção de *software* que habitualmente se encontra a liderança tecnológica e inovativa do setor de TI.

Apesar de ainda haver poucos *players* nacionais de grande porte, os movimentos de consolidação foram e devem continuar muito intensos no Brasil, acelerando o processo de criação de grandes empresas brasileiras. Esse processo de consolidação em um mercado em expansão acelerada tem

atraído a atenção de investidores internacionais. Fundos de *private equity*, *venture capital* e multinacionais do setor que adquiriram empresas como Tivit, Politec, CPM Braxis, Atos e Procwork.

Também é crescente o interesse de empresas multinacionais em estabelecer centros de P&D, ou fortalecer *captive centers* de operações brasileiras, voltados para aproveitar oportunidades em setores em expansão, como petróleo e gás, mineração, grandes eventos esportivos e cidades inteligentes. São exemplos de empresas que seguem essa dinâmica a IBM, a Qualcomm, a Cisco, a EMC e a GE.

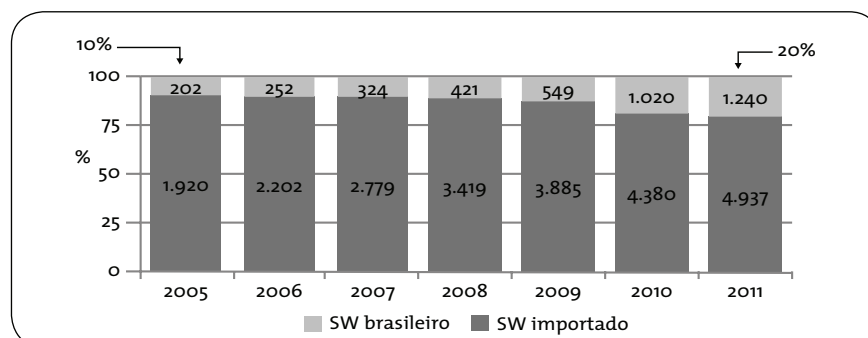
Todo esse crescimento pressiona fortemente a demanda por recursos humanos capacitados, levando a um déficit de formação de mão de obra, como levantado em estudos da Brasscom (que aponta hiato de 115 mil profissionais em 2012) e da Softex (que prevê uma demanda de 280 mil profissionais superior à oferta disponível até 2020). Caso essa perspectiva seja confirmada, há risco de perda de competitividade no cenário internacional, o que indica a necessidade de o país direcionar esforços para esse tipo de capacitação.

Os tópicos a seguir farão uma breve análise em separado para os mercados de *software* produto, serviços correlatos, ITES-BPO e *data center* no Brasil.

Software *produto*

Apesar de ainda dominado pelo conteúdo importado, o mercado de *software* produto mostrou um significativo crescimento da participação do produto de origem nacional de 10%, em 2005, para 20%, em 2011, como pode ser observado no Gráfico 6.

Gráfico 6 | Origem do *software* no Brasil (em US\$ bilhões)



Fonte: IDC/Abes.

Esse mercado pode ser dividido em aplicativos, infraestrutura e ferramentas. O Brasil segue com incipiente desenvolvimento nas duas últimas modalidades, uma vez que não são necessárias adaptações para venda de *software* estrangeiro no mercado local. Por outro lado, as especificidades locais – entre elas, a complexa legislação tributária e demandas de customização pelos usuários – auxiliaram o país a desenvolver sua competitividade no segmento de aplicativos, como *software* de gestão empresarial – ERP, BI e CRM. Essa especialização ocorreu com mais intensidade em algumas verticais setoriais, como o setor bancário, o varejo e os serviços de saúde.

Entre as *software houses* nacionais, o movimento de consolidação é permanente. Essa estratégia tem por objetivo o ganho de escala, a expansão geográfica, a diversificação do portfólio de soluções ofertadas e o acesso à carteira de clientes.

As exportações ainda são tímidas e responderam por somente 2% da produção local de *software* em 2011. Entre outros motivos desse fraco desempenho, podem ser citados: condições macroeconômicas desfavoráveis/ crise mundial, escassez de mão de obra para atender também ao mercado local, preferência das multinacionais aqui instaladas por exportar a partir de filiais de outros países, poucas empresas nacionais com porte para exportação, além da importância da internacionalização prévia para gerar oportunidades de exportação. Esses fatores, somados ao fato de que poucas empresas do setor têm porte para expansão simultaneamente no mercado internacional e no nacional, resultaram em um crescimento de exportações aquém do esperado.

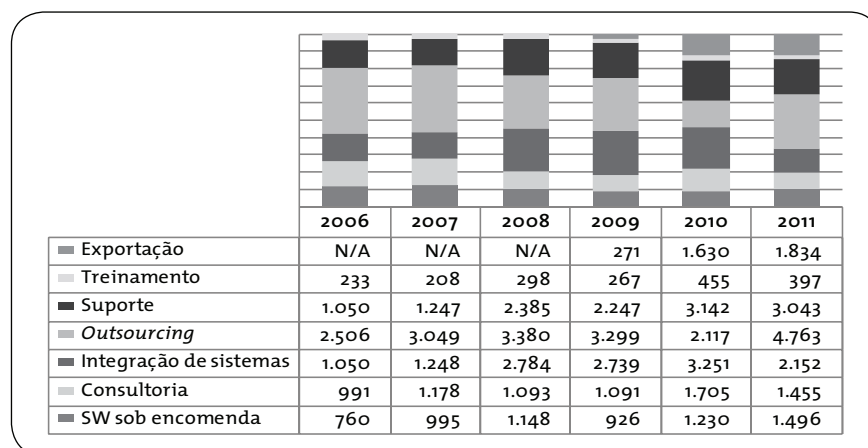
Serviços de software (ou “serviços correlatos”)

Com o avanço da terceirização na última década, houve um crescimento rápido de empresas brasileiras e filiais de multinacionais no país. Junto com IBM, Accenture e HP, fortaleceram-se empresas como Stefanini, Tivit, CPM Braxis, Politec, Scopus e Sonda, com faturamento próximo ou superior a R\$ 1 bilhão. Ainda nesse universo, há um grupo de empresas de porte médio que mostra uma evolução promissora, destacando-se CI&T, BRQ, Resource, Processor, BSI e Cast.

Conforme é possível observar nos números do IDC/Abes no Gráfico 7, consultoria de TI, integração de sistemas, desenvolvimento de *software* e treinamento respondem por cerca de 41% do total dos serviços correlatos

prestados no país. Cerca de 23% do faturamento do setor está associado a suporte e 36%, a terceirização/*outsourcing* – atividades com menor valor agregado, se comparado ao do primeiro grupo.

Gráfico 7 | Segmentos de serviços de *software* no Brasil (US\$ bilhões)



Fonte: IDC/Abes.

Esse mercado em expansão tem acelerado os processos de consolidação entre empresas de serviços de *software*, tipicamente orientados para aquisição de grandes clientes (contratos), que exigem equipes numerosas e uma atuação nacional. Nesse contexto, empresas nacionais têm sido alvo de aquisições de multinacionais. Contribui para essa estratégia de penetração das multinacionais o fato de que o Brasil tem barreiras naturais à importação de serviços de *software* e de TI – em especial, a língua portuguesa.

As exportações das empresas de serviços de *software* brasileiras alcançaram 12% do total dos serviços prestados em 2011. Esse resultado é explicado, em grande parte, pelo estabelecimento de operações no exterior de empresas nacionais, o que abre oportunidades para a exportação de serviços de fornecedores que atendem às matrizes de multinacionais brasileiras.

O Brasil ainda não se tornou, de fato, um reconhecido exportador de serviços de *software*, como ambicionado pelas políticas industriais recentes, apesar das vantagens do país comparativamente a seus concorrentes, entre elas: (i) a dimensão e a complexidade do mercado interno, resultando em uma oferta de soluções de classe mundial para os setores financeiro, varejista, de governo e telecomunicações; (ii) cultura de negócios semelhante à

dos principais mercados; (iii) moderna infraestrutura de telecomunicações; (iv) proximidade (dos fusos horários) dos principais mercados; e (v) posse de filiais de multinacionais que servem como plataformas de infraestrutura de TI para a corporação globalmente.

Isso ocorre porque, somados a um crescente mercado interno a atender, um custo de mão de obra superior ao de outros países, notadamente Índia e Filipinas, e um baixo domínio da língua inglesa, identificam-se ainda os mesmos desincentivos à exportação observados para as empresas de *software* produto, dificultando o crescimento das vendas brasileiras ao exterior.

ITES-BPO

O mercado de ITES-BPO é de difícil mensuração, por representar todos os serviços que são potencialmente terceirizáveis por meio de uma plataforma de TI. O maior segmento de ITES-BPO é o de *call/contact centers*.

Na Índia – onde o ITES-BPO representa cerca de 7% do PIB e é responsável por 14% das exportações do país, segundo dados da Nasscom, associação indiana das empresas de S&STI –, diversas empresas de TI se desenvolveram por meio dessa atividade, depois passaram a ofertar soluções de maior valor agregado e alcançaram escala global, como Wipro, Tata Consultancy Services e Mahindra Satyam. A expectativa é de que esse setor cresça nos próximos anos a taxas semelhantes às de 2012 (17% em relação a 2011). Isso é muito importante para o país porque o setor desempenha papel social relevante: gera muitos empregos, qualifica mão de obra e cria polos de TI e inovação. Não é arriscado afirmar que o segmento teve papel relevante ao mudar a interpretação global da Índia de um país burocrático e agrícola para um país dinâmico e com tecnologia.

Cumprir citar que a exportação desse tipo de serviço depende basicamente da fluência em inglês e do custo dos salários. A partir de 2012, as Filipinas ultrapassaram a Índia como maior exportador de ITES-BPO, com um pacote de ofertas extenso: terceirização de serviços de hospitais e exames clínicos, de contabilidade e de serviços jurídicos/legais, entre outros. No entanto, *call center* ainda responde por 80% do total de faturamento da indústria filipina de ITES-BPO, e 80% desses serviços são prestados para os Estados Unidos. O setor cresceu 20% em 2012, deve gerar faturamento de US\$ 16 bilhões em 2013 e a expectativa é de que atinja US\$ 25 bilhões

em 2016, respondendo então por 10% do PIB das Filipinas, segundo informações da BPAP, associação filipina de empresas de BPO. Atualmente, emprega diretamente cerca de 925 mil pessoas no país.

Seguindo os passos dos filipinos, a África do Sul é apontada por analistas como o próximo país a se destacar, já apresentando crescimento de dois dígitos no setor.

Relativamente, o Brasil não se destaca nesses dois aspectos – proficiência na língua inglesa e custos baixos de mão de obra –, mas nosso modelo pode partir da formação de grupos nacionais fortes que se internacionalizem e aproveitem oportunidades na América Latina, como já tem ocorrido, ou terceirizar serviços de maior valor agregado e complexidade.

Segundo a Série Estudos, as cerca de sessenta empresas que atuam no segmento de *call center* no Brasil movimentaram aproximadamente R\$ 11 bilhões em 2011 e mantiveram em torno de oitocentos mil empregos nesse mesmo ano. A Tabela 7 mostra as principais empresas atuantes no Brasil em 2012 e o número de funcionários que cada uma tinha dedicados a ITES-BPO.

Tabela 7 | Dez maiores *call centers* no Brasil (2012)

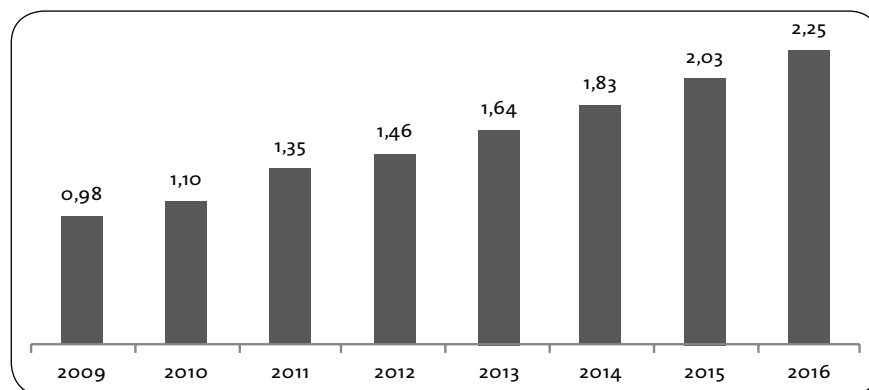
Empresa	Número de funcionários	Origem
Contax	84.508	BRA
Atento	75.000	Fundo PE
AeC	30.000	BRA
Tivit	24.000	Fundo PE
Algar Tecnológica	22.000	BRA
BT Call Center	16.965	BRA
Almaviva do Brasil	16.400	ITA
Teleperformance	11.500	FRA
TMKT	10.850	BRA
Grupo Provider	10.200	BRA

Fonte: Série Estudos.

O mercado brasileiro tem crescido a uma média de 15% nos últimos três anos e espera-se um crescimento médio de 7% entre 2010 e 2016.

Data center

Gráfico 8 | *Data center* no Brasil (faturamento em R\$ bilhões)



Fonte: Série Estudos.

Os últimos anos – como os próximos que virão – têm observado um crescimento significativo da procura por *data centers*. Entre os vetores que contribuem para tal comportamento, estão: a demanda crescente por serviços de computação em nuvem (ver próxima seção), o crescente compartilhamento de vídeos e jogos, a própria expansão da banda larga (que demanda pontos de troca de tráfego), a preocupação com a sustentabilidade (os *data centers* gastam menos energia do que os servidores locais), bem como a necessidade de constante evolução e investimento em *hardware* (o que gera necessidade de frequente adaptação da infraestrutura instalada).

Em 2011, o mercado brasileiro de *data center* movimentou receitas de R\$ 1,35 bilhão e em 2012 cresceu para um valor estimado de R\$ 1,46 bilhão. Para os próximos cinco anos, prevê-se um crescimento anual de cerca de 13% – superior aos valores médios esperados para o setor de *software* e serviços de TI.

Os *data centers* são projetados para atender a rigorosos padrões internacionais, pois sua infraestrutura exige alto nível de segurança física e lógica. Tais especificidades geraram o desenvolvimento de empresas especializadas em prestação de serviços de terceirização de infraestrutura de TI.

Entre as vantagens de terceirização da armazenagem e do processamento de dados, estão: menor custo;⁶ menor tempo de implementação; *performance*

⁶ Segundo estudo realizado pelo Gartner Group, nos Estados Unidos, o custo da gestão de um servidor em uma solução interna é, na média, o dobro do de uma solução terceirizada.

e disponibilidade (com múltiplos canais de comunicação e redundância); segurança física (vigilância e controle de acesso ao *data center*) e lógica (*software* de detecção de intrusos e *firewall*); e escalabilidade (rápida expansão com baixo custo).

Tabela 8 | Principais empresas de *data center* no Brasil (2012)

Empresa	Faturamento em <i>data center</i> (R\$ milhões)
Uol Diveo	203,4
Level 3	163,8
Alog	110,8
Tivit	101,7
HP	68,3
Locaweb	59,1
IBM	46,7
T-System	43,7
Telefônica	40,9
ATIVAS	30,6







Fonte: Série Estudos.

Há diversos tipos de *players* atuando no Brasil em *data center*: empresas de internet; operadoras de telecomunicações; empresas de serviço de *software* que também oferecem essa solução; e empresas típicas de *data center*. A Tabela 8 apresenta o porte das principais empresas do setor no país.

Tendências tecnológicas

Como esse setor é um dos mais dinâmicos (se não o mais dinâmico) da economia, diversas tendências tecnológicas em TICs criam e destroem modelos de negócios em ciclos cada vez mais curtos. A expansão das redes de telecomunicações, a redução drástica dos custos de armazenagem de dados e sensoramento e a proliferação de dispositivos móveis estão entre os fatores tecnológicos que impactam diversos setores da economia. As tendências apresentadas no Quadro 3 podem se tornar oportunidades ou ameaças para o setor no país.

Quadro 3 | Principais tendências tecnológicas

 <p>Computação em nuvem</p>	<p>O paradigma de processamento, armazenagem e interface com o usuário no mesmo local está dando rapidamente espaço para o modelo da “nuvem”, no qual as duas primeiras etapas podem ser realizadas a partir de servidores remotos. O mercado mundial de <i>software</i> como serviço (<i>software as a service</i> – SaaS) movimentou aproximadamente US\$ 14,5 bilhões em 2012 e, em dois anos, deve saltar para US\$ 22,1 bilhões (estimativa Gartner). De acordo com uma projeção da Frost & Sullivan, as receitas de <i>cloud computing</i> no Brasil vão crescer 74% em 2013 e gerar uma receita de US\$ 302 milhões. As aplicações mais populares no país são correio eletrônico, gestão financeira, vendas e automação de CRM e controle de gastos corporativos.</p>
 <p>Internet das coisas smart cities/ grid</p>	<p>A partir de tecnologias de comunicação remota e sensoriamento já é possível rastrear todos os tipos de “coisas”, como mercadorias em uma loja, insumos em uma fábrica ou eletrodomésticos em uma casa, em tempo real, e trocar informações entre elas. Os dados podem ser os mais variados, como: quanto de energia cada aparelho está utilizando, validade de um alimento, preço e custo de um bem ou se uma peça já foi vistória. Essa interação entre máquinas por meio de redes sem fio (M2M) permite uma automatização de processos e abre nichos de mercado para <i>softwares</i> especializados – por exemplo, automação residencial, controle automático de linhas de produção, entre outros.</p>
 <p>Mobilidade</p>	<p>O avanço das plataformas móveis abre um grande mercado para desenvolvimento de <i>software</i>. A título de exemplo da força dessa tendência, a Apple anunciou em junho de 2013 que já havia pago US\$ 50 bilhões aos desenvolvedores de sua loja de aplicativos. O Brasil possui uma base instalada de dispositivo móveis em crescimento acelerado e há muito espaço para desenvolvimento de aplicativos voltados especificamente para as demandas dos brasileiros. Destaca-se ainda que as lojas de aplicativos reduzem significativamente as barreiras para exportação de <i>software</i>.</p>
 <p>Redes sociais</p>	<p>As redes sociais desempenham um papel econômico cada vez mais relevante, com implicações em meios de comunicação, compras, <i>marketing</i>, avaliação de produtos e empresas, fiscalização social, contratação de pessoas, desenvolvimento de projetos conjuntos, jogos eletrônicos etc. Há ainda muito espaço para as empresas ingressarem nas redes sociais e minuírem o foco dos modelos tradicionais de <i>sites</i>.</p>
 <p>Big data</p>	<p>Seja uma empresa buscando entender as demandas de cada consumidor e ofertar para ele produtos e serviços que aparentemente lhe interessam, ou uma prefeitura precisando alocar recursos para um acontecimento inesperado na cidade, o processamento de um volume elevado de informações demandará serviços e <i>softwares</i> específicos para tratamento desses dados, que incluem fotos e vídeos, mensagens, compras, assinaturas, acompanhamento de <i>sites</i> etc.</p>
 <p>Segurança</p>	<p>Conforme aumenta o número de transações comerciais e financeiras pela internet e se automatizam processos remotos, crescem também os riscos associados a roubos de informações, fraudes e ataques de <i>hackers</i> a redes e cidades. As ferramentas de segurança (antivírus, <i>firewall</i> e até gerenciadores de como a empresa está sendo citada na internet) exigem constante atualização e investimento.</p>

Fonte: BNDES.

Posicionamento competitivo do país no setor

Os elementos históricos da formação do setor de TI brasileiro, justapostos às oportunidades tecnológicas mostradas nos itens anteriores, conformam a matriz de forças, oportunidades, fraquezas e ameaças (FOFA ou SWOT), conforme o Quadro 4.

Quadro 4 | Matriz SWOT da indústria nacional de *software* de serviços de TI

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> • O Brasil é um dos maiores mercados de TI do mundo e cresce a taxas elevadas • Há competências em <i>software</i> produto em verticais setoriais, como financeiro, varejo e saúde • O país tem uma cultura e um fuso horário adequados para prestação de ITES-BPO <i>offshore</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Setor caracterizado por empresas de pequeno porte • Elevado custo relativo de mão de obra • Pouco domínio da língua inglesa • Altos custos de telecom e energia
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> • Demandas geradas por grandes eventos ou projetos, como Copa do Mundo, Olimpíada, Um computador por Aluno e PNBL • Novas oportunidades e formas de competir a partir de <i>cloud computing</i>, <i>big data</i>, internet das coisas, <i>green tech</i>, mobilidade, redes sociais e segurança • A indústria brasileira ainda apresenta alto grau de pulverização, o que gera oportunidades de consolidação • Ampla disseminação de dispositivos móveis, o que abre um novo mercado para o desenvolvimento de aplicações e serviços • Compras públicas: a Lei 12.349 permite margens de preferências para produtos e serviços nacionais resultantes de desenvolvimento e inovação tecnológica realizados no país 	<ul style="list-style-type: none"> • Crescimento do déficit de profissionais no setor • Em função do crescente mercado interno, aquisição e/ou deslocamento das empresas de <i>software</i> nacionais por empresas internacionais, levando à descontinuidade de sua dinâmica local de P,D&I

Fonte: BNDES.

Diretrizes para a atuação do BNDES no setor

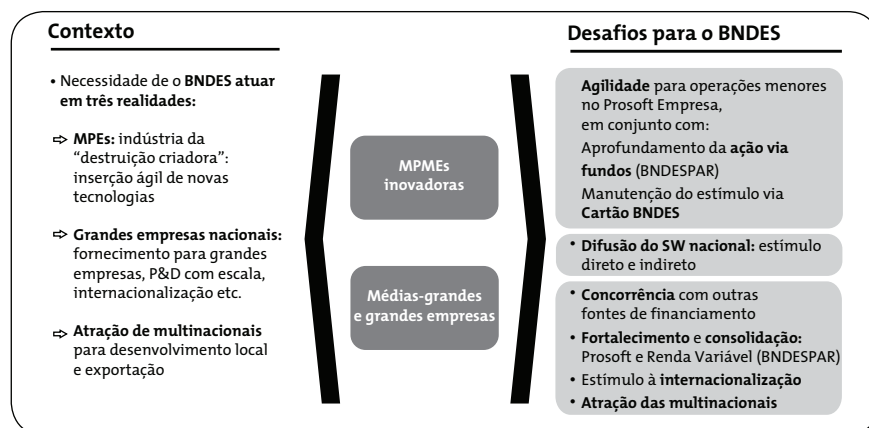
O aprendizado obtido com base na avaliação do Prosoft e dos diversos instrumentos de apoio ao *software* e aos serviços de TI e os elementos apresentados no tópico anterior permitem traçar os elementos básicos a serem considerados pelo BNDES para fomentar o desenvolvimento do setor nos próximos anos.

Entre as questões estruturais envolvidas, urge a necessidade de fomentar a expansão da banda larga no país, como forma de desenvolver o mercado em que serão testadas as soluções de computação em nuvem e mobilidade, viabilizar a implantação de cidades inteligentes, permitir uma coleta de dados maior e melhor para soluções em *big data* etc.

No mesmo contexto, com o volume cada vez maior de informações trafegando na internet, torna-se estratégico que parte significativa do tráfego interno de dados seja feita por meio de servidores localizados no país. Seja para acelerar a adoção da computação em nuvem no país, seja para preservar a soberania nacional, cabe ao BNDES apoiar os investimentos em *data centers*.

Do ponto de vista da estrutura industrial e do foco de apoio do BNDES, três elementos básicos devem nortear a ação do Banco nos anos seguintes: atendimento às micro e pequenas empresas, formação de grandes empresas nacionais e atração de multinacionais.

Figura 4 | Desafios para a atuação do BNDES no setor de *software* e serviços



Fonte: BNDES.

O conceito de inovação pressupõe que o produto seja inserido no mercado. O apoio à difusão do produto desenvolvido localmente é de grande importância para atendimento de todos os três objetivos listados para a atuação do BNDES no setor de S&STI. O Prosoft Comercialização e o já citado Cartão BNDES se complementam e devem ser aperfeiçoados o quanto possível para continuar a estimular a aquisição do *software* produzido no país.

Micro e pequenas empresas inovadoras

Por se tratar de um setor de constante e intensa renovação tecnológica, é natural que seja constituído estruturalmente de micro e pequenas empresas. Trata-se do caso clássico da “destruição criadora” do economista Joseph Schumpeter, em que a agilidade das novas empresas para incorporar e trazer soluções ao mercado é destacada e necessária para o desenvolvimento do ecossistema local.

Como ainda existem restrições do mercado privado em atuar no setor de *software* e serviços de TI, em especial para MPEs, o BNDES deve seguir aperfeiçoando seus instrumentos de apoio para esse público-alvo, como o Cartão BNDES. Trata-se de um produto já consolidado e atraente para as MPEs, fundamentalmente pela agilidade na concessão do crédito, pela visibilidade proporcionada pela propaganda do Banco e pelo alcance nacional que os agentes financeiros e a rede de cartões proporcionam.

Dados os riscos envolvidos em operações com empresas nascentes, também é de suma importância reforçar a atuação por meio de fundos de investimentos de *private equity*, *venture capital* e capital semente. A bem-sucedida experiência do Criatec I será replicada nos próximos anos. Outros fundos de investimento voltados para TICs, ou que contemplem empresas de TICs, ajudarão a crescer ainda mais a carteira direta e indireta do BNDES no setor.

O questionário realizado com as empresas e associações de classe demonstrou que o Banco precisa agilizar seus prazos de análises, em especial para MPEs. A renovação do Prosoft deve considerar alternativas para que o tempo de processamento das operações seja reduzido, particularmente para a modalidade do Prosoft Empresa.

Por fim, como forma de expandir o Prosoft, em especial em operações de menor porte, é importante buscar desenvolver parcerias com agentes locais, como bancos de desenvolvimento locais, ou mesmo privados, fomentando a modalidade indireta, já prevista no programa.

Formação de grandes empresas nacionais

Sem prejuízo do item anterior, para que se atinja o objetivo de internacionalização, exportação e agregação de valor aos produtos e serviços de *software*, é mister persistir na formação de grandes empresas nacionais.

Parte significativa dos investimentos de empresas como Intel, Google, Oracle e Apple é destinada a adquirir empresas inovadoras de menor porte, para compor e melhorar o seu portfólio de produtos, diferenciar mercados e acessar clientes. Para citar como exemplo, dadas as barreiras naturais à entrada de multinacionais no segmento de serviços de TI no Brasil – como a língua e a complexidade tributária –, diversas empresas brasileiras de porte médio e grande têm sido alvo de aquisições pelos seus pares estrangeiros.

É desejável que o movimento contrário também ocorra, com empresas brasileiras adquirindo, por exemplo, empresas de base tecnológica no Vale do Silício ou em Israel. Para tanto, é necessário que essas empresas tenham “*musculatura*” suficiente para se internacionalizar, prospectar oportunidades e realizar as aquisições.

A internacionalização é de suma importância por outros fatores. A capacidade de evoluir tecnologicamente em compasso com os grandes centros pressupõe a proximidade física e o contato pessoal, em grande parte dos casos. O treinamento do pessoal da empresa em outras culturas e tecnologias é essencial para a competitividade da empresa. Estar próximo do cliente também é de grande importância para concretizar a venda do produto ou serviço, em especial em segmentos com especificidades e necessidades de customizações – como o de *software* para gestão.

Cumprir destacar ainda que, se o país almeja avançar em segmentos de maior valor agregado, que envolve maior capacidade de investimento em P&D – como *software* ferramenta –, porte é uma questão-chave.

A avaliação do Prosoft indicou que o programa atende com bastante eficácia ao objetivo de fortalecer as empresas nacionais. A utilização de instrumentos de financiamento combinados a instrumentos de renda variável (por meio da BNDESPAR) tem gerado casos de sucesso que tendem a crescer nos próximos anos, com mais exemplos de abertura de capital.

Atração de multinacionais para desenvolvimento local e exportação

Outra forma de atualizar a capacitação local e ampliar a exportação de produtos e serviços de *software* a partir do país consiste em atrair as empresas internacionais que tenham esses objetivos. Grandes oportunidades como o pré-sal e o Plano Nacional de Banda Larga; e vocações naturais como a mineração e

o agronegócio têm atraído grandes *players*, como IBM, Qualcomm, Cisco e Microsoft.

Em consonância com o Plano TI Maior do governo federal, o Prosoft Empresa se renova com o objetivo de auxiliar na atração de centros de P&D globais.

Conclusão

A avaliação da ação passada do Banco no setor indicou que a existência de uma política voltada para S&STI traz benefícios claros tanto para o país quanto para o setor e o próprio BNDES.

A TI é portadora de inovação, alavanca a produtividade do país e cresce a taxas elevadas no mundo inteiro. A avaliação do Prosoft, à luz da metodologia do Quadro Lógico, comprovou que o programa foi bem-sucedido no objetivo de fortalecer as empresas apoiadas, seja pelo aumento do faturamento, do maior esforço em P&D ou do ganho de produtividade alcançado.

A ação do Banco no setor torna-se ainda mais estratégica ao constatar-se que o setor privado ainda não o atende a contento. Seja no mercado de financiamento ou nos fundos de participações, a atuação do BNDES é decisiva como indutor de desenvolvimento.

Diante dos desafios que se descortinam no futuro do setor, é necessário persistir na formação de empresas brasileiras fortes e capazes de se lançar no mercado exterior e desenvolver produtos e serviços com progressiva agregação de valor.

Do ponto de vista financeiro, observou-se que o Prosoft é uma forma importante de atrair operações de elevado retorno para a carteira da BNDESPAR. Somado ao fato de que o programa tem reduzida inadimplência e que existe demanda de recursos quase permanente para novas empresas e para a atualização tecnológica e o fortalecimento das empresas em carteira, conclui-se que é necessário dar continuidade à atuação do Banco no setor.

Para persistir em seus objetivos renovados, a avaliação do público-alvo evidenciou que há ainda questões a serem endereçadas pelo Prosoft. Em especial, destaca-se a necessidade de simplificar e agilizar a operação e ampliar o alcance do programa. Mantém-se também a importância do financiamento do plano de negócios do público-alvo do Prosoft, contemplando a análise estratégica e de longo prazo da empresa e sua inserção no mercado. Isto é,

deve-se manter o entendimento de que essa modalidade do programa não se propõe a ser um produto de massa.

Por fim, do ponto de vista do artigo como instrumento para melhoria da atuação do Banco e outras instituições de fomento, espera-se ter contribuído para a melhoria da avaliação de políticas de desenvolvimento setorial. Acredita-se que as três abordagens simultâneas – avaliação dos resultados agregados, o Quadro Lógico confrontando grupos alvo e de controle e a apresentação dos *cases* de sucesso – enriquecem a análise do impacto e auxiliam na melhoria da ação das instituições dedicadas ao desenvolvimento econômico e social.

Referências

ABES – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE. *Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências*, 2012. São Paulo, 2012.

BANCO MUNDIAL. *The LogFrame Handbook – A logical framework approach to project cycle management*. Disponível em: <<http://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Evaluation-Reports/00158077-EN-WB-LOGICALFRAMEWORK-HANDBOOK.PDF>>. Acesso em: 10 jun. 2013.

GUTIERREZ, R. M. V. Complexo eletrônico: o setor de *software* brasileiro e o Prosoft. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 26, p. 25-62, set. 2007.

GUTIERREZ, R. M. V.; ALEXANDRE, P. V. M. Complexo eletrônico: introdução ao *software*. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 20, p. 3-76, set. 2004.

LIMA, R. R. S. Complexo eletrônico: a evolução recente e os desafios para o setor e para a atuação do BNDES. In: SOUSA, F. L. (Org.). *BNDES 60 anos: perspectivas setoriais*. Rio de Janeiro: BNDES, 2012.

PLANO TI MAIOR. *Programa Estratégico de Software e Serviços de Tecnologia de Informação*, 2012. Disponível em: <<http://timaior.mcti.gov.br/>>. Acesso em: 20 mai. 2013.

UNCTAD. *Information Economy Report 2012 – The software industry and developing countries*, 2012. Disponível em: <<http://unctad.org/mwg-internal/de5fs23hu73ds/progress?id=1s6kJd8Sn8>>. Acesso em: 20 mai. 2013.